

І.В. Замула, д.е.н., проф.
В.В. Травін, к.е.н., доц.
О.Д. Юрківська, студентка

Державний університет «Житомирська політехніка»

Управління виробництвом біопалива в Україні: роль бухгалтерського обліку для досягнення сталого розвитку

Світове виробництво біопалива стрімко зростає завдяки попиту на альтернативні джерела енергії та прагненню до зменшення залежності від викопних видів палива. Україна з її багатими ресурсами біомаси має великий потенціал у розвитку ринку біопалива. Перспективи ринку біопалива в Україні хороші, і країна має потенціал стати лідером у виробництві та використанні біопалива в Європі.

Мета дослідження полягає в обґрунтуванні теоретичних положень і розробці практичних рекомендацій з удосконалення бухгалтерського обліку виробництва біопалива.

Встановлено, що облікове забезпечення виробництва біопалива є важливим засобом досягнення цілей сталого розвитку. Виконуючи свою інформаційну функцію, бухгалтерський облік може забезпечити внутрішніх і зовнішніх користувачів необхідною інформацією та оптимізувати процес виробництва і збуту біопалива, мінімізуючи при цьому негативний вплив на навколишнє середовище. Це в свою чергу сприяє сталому розвитку та захисту навколишнього середовища в енергетичному секторі.

З врахуванням особливостей виробництва біопалива, удосконалено організаційно-методичне забезпечення бухгалтерського обліку в частині розвитку застосування елементів методу бухгалтерського обліку: розроблено робочий план рахунків для підприємств, що займаються виробництвом біопалива, удосконалено послідовність відображення в обліку операцій з врахуванням особливостей виробництва біопалива, проведено доповнення та модифікацію калькуляції, де враховано специфіку використання біопалива, розроблено управлінський звіт щодо виробництва біопалива, що дозволить більш ефективно контролювати та управляти впливом підприємства на довкілля та сприяти його сталому розвитку. Усі зазначені вище вдосконалення та пропозиції спрямовані на розвиток організації діяльності підприємств біопаливної галузі відповідно до положень концепції сталого розвитку.

Ключові слова: біопаливо; бухгалтерський облік; сталий розвиток; післявоєнне відновлення; альтернативна енергетика.

Актуальність теми. Світове виробництво біопалива стрімко зростає, адже все більше країн шукають альтернативні джерела енергії, щоб зменшити залежність від викопного палива, поліпшити екологічну ситуацію та забезпечити енергетичну безпеку. За останніми даними у 2023 році було вироблено понад 170 мільярдів літрів біопалива, що на 10 % більше, ніж у 2022 році [1]. За прогнозами експертів до 2030 року виробництво біопалива може зрости до 250 мільярдів літрів [1].

Україна, володіючи значними ресурсами біомаси, зокрема, це – сільськогосподарські відходи, лісові залишки та енергетичні культури, має значний потенціал для розвитку біопаливного ринку. У 2020 році в Україні вироблялося близько 100 тисяч тонн біопалива на рік, що значно менше, ніж у країнах ЄС та США [2]. Однак уряд України зацікавлений у стимулюванні розвитку біопаливного ринку. У 2017 році була прийнята Стратегія розвитку біопалива до 2030 року, яка передбачає збільшення виробництва біопалива до 5 мільйонів тонн на рік [3]. Для реалізації цієї стратегії уряд планував вдосконалити законодавство у сфері біопалива, створити сприятливі економічні умови для виробників біопалива, підтримувати наукові дослідження та розробки в галузі біопалива, підвищувати екологічну свідомість населення.

В Україні спостерігається зростання інтересу до біопалива як альтернативи палива з нафти, експортованої з Росії. В цілому перспективи розвитку біопаливного ринку в Україні є сприятливими. Завдяки зусиллям уряду та бізнесу Україна може стати одним з лідерів з виробництва та використання біопалива в Європі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження виробництва біопалива здійснюють як українські, так й іноземні вчені. Зокрема, О.В. Климчук [4] запропонував стратегічні напрями та регуляторні заходи для формування енергетичної політики України на основі енергозбереження та відновлюваної енергетики; Ю.А. Біла [5, 6] – удосконалення методики обліку вирощування енергетичних культур у складі біоенергетичних активів аграрних підприємств. Гнатишин Л., Прокопишин О., Василюшин С. [7] досліджували питання обліку вирощування енергетичної верби в системі управлінських інформаційних технологій виробництва енергетичних культур.

Гомеша Г., Хашнар Е., Міньюнс В., Паріс Е. [8] досліджували вплив цін на біопаливо на економіку 16 країн, що розвиваються, і країн з перехідною економікою. Аріаса Х.-А., Ніка С., Василякі В., Гумерсіндо Ф., Морейра М.Т., Кацу Е. [9] досліджували стандарти та політику проникнення біопалива на ринок, а також шляхи зниження виробничих витрат і підвищення технологічної зрілості. Їхні дослідження спрямовані на розуміння ефективних методів обліку та управління ресурсами в цій галузі. Отже, у публікаціях приділяється увага значному колу питань щодо розвитку управління виробництвом і просуванням на ринок біопалива. Невирішеною проблемою є недосконалість теоретичних і методичних положень бухгалтерського обліку виробництва біопалива, невідповідність інформації, що ним формується, положенням концепції сталого розвитку. У зв'язку з постійним зростанням світового попиту на екологічно чисті джерела енергії, ринок біопалива має великий потенціал для подальшого розвитку. Проте для досягнення максимальної ефективності при виробництві біопалива, враховуючи внутрішні та зовнішні фактори впливу, необхідно володіти достовірною, своєчасною та об'єктивною інформацією. Інформаційною системою на мікрорівні є бухгалтерський облік, який потребує постійного вдосконалення для максимального задоволення управлінських запитів у процесі управління виробництвом біопалива.

Мета дослідження полягає в обґрунтуванні теоретичних положень і розробці практичних рекомендацій з удосконалення бухгалтерського обліку виробництва біопалива.

Викладення основного матеріалу дослідження. В умовах постійного зростання цін на традиційні джерела енергії та посилення екологічних проблем, виробництво та використання біопалива стає все більш актуальною темою для України. Країна володіє значним потенціалом для виробництва біопалива завдяки своїм сприятливим кліматичним умовам і багатій сировинній базі. Різноманіття сільськогосподарських культур, які можна використовувати для виробництва біопалива, робить цю галузь перспективною для розвитку в різних регіонах країни. Використання біопалива в Україні сприяє зменшенню залежності від викопного палива, забезпечує енергетичну стійкість і виконання зобов'язань з питань відновлюваної енергії та зменшення викидів парникових газів. Згідно з національним планом дій у сфері відновлюваної енергетики до 2030 року, частка відновлюваної енергії в транспортному секторі має досягти 14 % до кінця 2030 року [10]. Просування біопалива на ринок потребує розробки та удосконалення процесу виробництва для оптимізації витрат і покращення якості готової продукції. Основні завдання управління витратами на виробництво та просування на ринок України біопалива наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Завдання управління витратами на виробництво та просування на ринок України біопалива

№ з/п	Завдання	Підзавдання	Характеристика підзавдання
1	Зниження собівартості виробництва	Використання доступної сировини	Застосування місцевої сировини, а саме сільськогосподарських відходів, лісових залишків та енергетичних культур, може значно знизити витрати на виробництво біопалива
		Оптимізація технологічних процесів	Впровадження сучасних технологій та ефективних методів виробництва може допомогти мінімізувати витрати енергії та ресурсів
		Підвищення масштабів виробництва	Збільшення обсягів виробництва біопалива може призвести до економії за рахунок масштабу та кращого використання виробничих потужностей
2	Підвищення конкурентоспроможності	Підтримка держави	Впровадження стимулів і податкових пільг для виробників та споживачів біопалива може зробити його більш привабливим на ринку
		Інформування та просування	Проведення інформаційних кампаній щодо переваг використання біопалива може стимулювати попит з боку споживачів
		Розширення ринків збуту	Розвиток інфраструктури для транспортування та зберігання біопалива, а також пошук нових ринків збуту може допомогти збільшити обсяги продажів
3	Дотримання екологічних стандартів	Використання екологічно чистих технологій	Застосування технологій, які мінімізують викиди парникових газів та забруднення довкілля, може зробити біопаливо більш привабливим для екологічно свідомих споживачів
		Сертифікація біопалива	Отримання сертифікатів, які підтверджують відповідність біопалива екологічним стандартам, може підвищити його конкурентоспроможність на ринку
4	Розвиток науково-дослідницької діяльності	Інвестиції в дослідження та розробки	Підтримка інновацій у сфері виробництва біопалива може призвести до створення нових, більш ефективних технологій та продуктів
		Співпраця з науковими та дослідницькими інститутами	Співпраця з науковою спільнотою може допомогти вдосконалити існуючі технології та розробити нові рішення для просування біопалива на ринку

Джерело: розроблено авторами

Виконання цих завдань сприятиме більшій доступності до використання біопалива, зростанню його конкурентоспроможності, що стимулюватиме його широке використання на ринку України як екологічно чистого пального, що відповідає положенням концепції сталого розвитку України.

Узагальнюючи, розвиток біопалива в Україні та на світовому ринку є актуальним і перспективним напрямом для забезпечення енергетичної безпеки, покращення екологічної ситуації та стимулювання економічного розвитку. Для систематизації та удосконалення бухгалтерського обліку виробництва біопалива на прикладі біодизеля та біоетанолу здійснимо дослідження вказаного об'єкта за елементами методу бухгалтерського обліку з метою окреслення напрямів удосконалення їх застосування для формування інформаційного забезпечення управлінського персоналу. Витрати, здійснені у процесі виробництва біопалива, необхідно відображати в обліку на підставі ряду первинних документів і формувати зведені документи.

Залежно від виду витрат складаються такі первинні документи:

1) прями матеріальні витрати: лімітно-забірна картка ф. № М-8 та № М-9, акт-вимога на заміну (додатковий відпуск) матеріалів ф. № М-10, накладна-вимога на відпуск (внутрішнє переміщення) матеріалів № М-11; 2) прями витрати з оплати праці: розрахунково-платіжна відомість працівника ф. № П-6, розрахунково-платіжна відомість (зведена) № П-7, табель обліку використання робочого часу типової форми № П-5; 3) амортизація виробничих основних засобів і нематеріальних активів: відомість нарахування амортизації ф. № ОЗ-14; 4) загальновиробничі витрати: розрахунок бухгалтерії (зразок у додатку 1 до П(С)БО 16); 5) інші прями витрати: акти виконаних робіт (наданих послуг), рахунки і розрахунок спожитих послуг, авансові звіти про використання коштів, виданих на відрядження або під звіт, страхові поліси, бухгалтерські довідки про списання і нарахування інших витрат [11].

Виробництво біопалива запропоновано відображати на рахунку 233 «Виробництво біопалива» з поділом на певні розрізи аналітичних рахунків. Для виробництва біопалива використовується різноманітна сировина, але в загальному її можна розділити на два види: сировина першого покоління та сировина другого покоління. Далі розподіл буде залежати від виду біопалива та специфіки його виробництва. Аналітичні рахунки розроблено також для рахунку 26 «Готова продукція» (табл. 2).

Таблиця 2

Витяг з робочого плану рахунків

Рахунок	Субрахунок	Аналітичний рахунок першого порядку	Аналітичний рахунок другого порядку
23 «Виробництво»	233 «Виробництво біопалива»	2331 «Виробництво біопалива з сировини першого покоління»	23311 «Виробництво олії ріпакової»
			23312 «Виробництво олії соняшникової»
			23313 «Виробництво олії лляної»
			23314 «Виробництво інших олій»
		2332 «Виробництво біопалива з сировини другого покоління»	23321 «Виробництво біопалива з водоростей»
			23322 «Виробництво біопалива з відходів»
		23323 «Виробництво біопалива з використаних олій»	
26 «Готова продукція»	261 «Біопаливо з сировини першого покоління»	2611 «Олія рослинного походження»	26111 «Ріпакова»
			26112 «Соняшникова»
			26113 «Ляна»
			26114 «Інші види»
		2612 «Жири тваринного походження»	26121 «Яловичий»
			26122 «Свинячий»
			26123 «Курячий»
			26124 «Інші види»
		2613 «Біопаливо з цукровмісних культур»	26131 «Біопаливо з буряку»
			26132 «Біопаливо з сорго»
			26133 «Біопаливо з тростини»
			26134 «Біоетанол з інших цукровмісних культур»
	2614 «Біопаливо з зернових культур»		26141 «Біопаливо з кукурудзи»
			26142 «Біопаливо з пшениці»
		26143 «Біопаливо з ячменю»	
		26144 «Біопаливо з жита»	
		26145 «Біопаливо з вівса»	
		26146 «Біопаливо з інших зернових культур»	
	262 «Біопаливо з сировини другого покоління»	2621 «Біопаливо з водоростей»	За видами біопалива
		2622 «Біопаливо з відходів»	26221 «Біопаливо з соломи»
			26222 «Біопаливо з бадилля»
		26223 «Біопаливо з інших видів відходів»	
		2623 «Біопаливо з використаних олій»	За їх видами

Джерело: розроблено автором

Із застосуванням запропонованих синтетичних і аналітичних рахунків запропоновано кореспонденції рахунків з відображення в бухгалтерському обліку виробництва біопалива (табл. 3).

Таблиця 3

Запропоновані кореспонденції рахунків з відображення в бухгалтерському обліку витрат на виробництво біопалива

№ з/п	Зміст господарської операції	Кореспонденція рахунків	
		дебет	кредит
Виробництво біодизеля			
1	Списано на виробництво біодизеля сировину першого покоління (насіння ріпаку, насіння соняшнику тощо)	2331	20
2	Списано на виробництво біодизеля сировину другого покоління (водорості, використані олії тощо)	2332	20
3	Списано МШП на виробництво біодизеля	2331, 2332	22
4	Списано вартість робіт і послуг на виробництво біодизеля	2331, 2332	631, 685
5	Нараховано заробітну плату працівникам, зайнятим у виробництві біодизеля, та відображено ЄСВ	2331, 2332	661, 651
6	Нараховано амортизація необоротних активів, призначених для виробництва біодизеля	2331, 2332	131
7	Оприбутковано біодизель з виробництва на склад	261, 262	2331, 2332
Виробництво біоетанолу			
8	Списано на виробництво біоетанолу сировину першого покоління (цукровий буряк, сорго, цукрова тростина тощо)	2331	20
9	Списано на виробництво біоетанолу сировину другого покоління (солома, бадилля тощо)	2332	20
10	Списано МШП на виробництво біоетанолу	2331, 2332	22
11	Списано вартість робіт і послуг на виробництво біоетанолу	2331, 2332	631, 685
12	Нараховано заробітну плату працівникам, зайнятим у виробництві біоетанолу, та відображено ЄСВ	2331, 2332	661, 651
13	Нараховано амортизацію необоротних активів, призначених для виробництва біоетанолу	2331, 2332	131
14	Оприбутковано біоетанол з виробництва на склад	261, 262	2331, 2332

Джерело: побудовано автором

Управлінський звіт з виробництва біопалива є важливим інструментом для управління, оскільки він дозволяє оцінити ефективність виробничого процесу, приймати обґрунтовані управлінські рішення, контролювати виробничі витрати, мотивувати персонал, забезпечувати прозорість, залучати інвестиції, підвищувати конкурентоспроможність і сприяти стійкості підприємства.

За результатами дослідження та з урахуванням пропозицій з розвитку елементів методу бухгалтерського обліку розроблено Управлінський звіт щодо виробництва біопалива (табл. 4).

Таблиця 4

Управлінський звіт щодо виробництва біопалива

Показник	На початок періоду		На кінець періоду		Відхилення		
	сума, тис. грн	питома вага, %	сума, тис. грн	питома вага, %	абсолютне, тис. грн	відносне, %	пунктів структури, %
1	2	3	4	5	6	7	8
Звіт щодо витрат на виробництво							
1. Прямі витрати:							
1.1 Сировина							
1.2 Допоміжні матеріали							
1.3 Паливо							
1.4 Тара і тарні матеріали							
1.5 Електроенергія							
1.6 Заробітна плата							
1.7 ЄСВ							

1	2	3	4	5	6	7	8
1.8 Інші прямі витрати							
2. Непрямі витрати							
2.1 Оренда приміщення							
2.2 Комунальні послуги							
2.3 Управлінські витрати							
2.4 Амортизація обладнання							
2.5 Інші непрямі витрати							
Разом							
Звіт щодо витрат на просування біопалива на ринок							
3.1 Витрати на дослідження ринку							
3.2 Витрати на маркетингові комунікації							
3.3 Витрати на рекламу							
3.4 Витрати на PR							
3.5 Інші витрати на маркетинг							
Разом							
Звіт щодо отримання біопалива							
4.1. Біодизель							
4.2. Біостанол							
4.3. Інші види біопалива							
Разом							

Джерело: розроблено авторами

Калькулювання – це процес визначення собівартості продукції, який полягає в акумулюванні витрат на виробництво і зарахуванні їх на готовий продукт. За допомогою калькулювання визначають собівартість одиниці продукції [12]. Існує кілька методів калькулювання, але найпоширеніші два: за повними витратами – цей метод враховує всі прямі та непрямі витрати, пов'язані з виробництвом продукції; за прямими витратами – цей метод враховує лише прямі витрати, пов'язані з виробництвом продукції [13].

Процесу калькулювання біопалива притаманні такі особливості:

- виробництво біопалива може бути сезонним, що впливає на розрахунок собівартості;
- ціни на сировину для біопалива можуть значно коливатися;
- під час виробництва біопалива можна отримати побічну продукцію, яка може знизити собівартість виробництва основної продукції.

Основними факторами, що впливають на собівартість біопалива, є: ціна сировини; витрати на енергоресурси, рівень заробітної плати, продуктивність праці, технологія виробництва, обсяги виробництва. Зниження собівартості виробництва біопалива можливе через вплив на такі фактори: використання дешевшої сировини, впровадження енергоефективних технологій, збільшення продуктивності праці, зниження загальновиробничих витрат, збільшення обсягів виробництва.

Розрахунок собівартості біопалива запропоновано здійснювати за такими методиками:

1) розрахунок собівартості біодизеля з ріпакової олії:

Собівартість 1 л біодизеля = (Вартість 1 л ріпакової олії + Витрати на переробку) / 0,95;

2) розрахунок собівартості біостанолу з зерна:

Собівартість 1 л біостанолу = (Вартість 1 т зерна + Витрати на переробку) / 0,79.

Найпоширенішим документом для здійснення калькуляції є калькуляційна карта. Калькуляційна карта – це документ, який містить інформацію про всі витрати, пов'язані з виробництвом продукції. Вона використовується для розрахунку собівартості продукції, а також для ціноутворення (табл. 5).

Таблиця 5

Калькуляційна картка собівартості біопалива

№ з/п	Найменування статей калькуляції	Одиниця виміру	На одиницю			На весь обсяг	
			кількість	ціна, грн	сума, грн	кількість	сума, грн
1	2	3	4	5	6	7	8
Виробнича собівартість							
1	Сировина та матеріали						
2	Паливо й енергія на технологічні цілі						
3	Зворотні відходи (віднімаються)						
4	Заробітна плата						
5	ЄСВ						

Закінчення табл. 5

	2	3	4	5	6	7	8
6	Витрати на утримання та експлуатацію устаткування						
7	Загальновиробничі витрати						
8	Втрати від браку						
9	Побічна продукція						
10	Виробнича собівартість, разом (сума рядків 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9)						
	Повна собівартість						
11	Витрати на рекламу						
12	Витрати на проведення пресконференцій						
13	Витрати на створення контенту в ЗМІ						
14	Витрати на дослідження						
15	Повна собівартість, разом (сума ряд. 11 + 12 + 13 + 14)						
	Всього (сума рядків 10 + 15)						

Джерело: розроблено з використанням [14]

Отже, біопаливо в Україні має перспективи та великий потенціал для розвитку. Зменшення зовнішньої залежності від викопного палива, відповідно і скорочення парникових газів та створення нових робочих місць – це лише деякі ключові позитивні аспекти, які можуть впливати з впровадження біопалива.

Висновки та перспективи подальших досліджень. За результатами дослідження виявлено напрями розвитку теоретичних положень і розроблено практичні рекомендації з удосконалення організаційно-методичного забезпечення бухгалтерського обліку виробництва біопалива відповідно до положень концепції сталого розвитку для задоволення інформаційних запитів управлінського персоналу підприємства. Встановлено, що облікове забезпечення виробництва біопалива є важливим засобом досягнення цілей сталого розвитку. Виконуючи свою інформаційну функцію, бухгалтерський облік може забезпечити внутрішніх і зовнішніх користувачів необхідною інформацією та оптимізувати процес виробництва біопалива, мінімізуючи при цьому негативний вплив на навколишнє середовище. Це в свою чергу сприяє сталому розвитку та захисту навколишнього середовища в енергетичному секторі.

Перспективи подальших досліджень у цій сфері полягають у більш глибокому дослідженні можливостей бухгалтерського обліку у формуванні інформації про сталий розвиток біопаливних підприємств, а також у розробці стратегій оптимізації витрат та мінімізації відходів. Такі дослідження сприятимуть подальшому розвитку та впровадженню сталих практик у секторі виробництва біопалива.

Список використаної літератури:

1. Biofuels / Energy System // IEA [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.iea.org/energy-system/low-emission-fuels/biofuels>.
2. Губарева В. Золота солома: як Україна може заробити на біовідходах та відмовитись від газу / В.Губарева // Рубрика [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://rubryka.com/article/biowaste-in-ukraine/>.
3. Міністерство економіки України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://me.gov.ua/>
4. Климчук О.В. Державне та регіональне управління в галузі енергозбереження України / О.В. Климчук // Актуальні проблеми, пріоритетні напрями та стратегії розвитку України : тези доповідей III Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції (м. Київ, 13 жовтня 2021) ; редкол. О.С. Волошкіна та ін. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://surl.li/tssbr>.
5. Біла Ю.А. Європейський зелений курс: проблемні питання обліку біопалива в Україні / Ю.А. Біла // Вісник Економіки. – 2023. – № 4. – С. 171–180.
6. Біла Ю.А. Удосконалення методики обліку вирощування енергетичних культур у складі біоенергетичних активів аграрних підприємств / Ю.А. Біла // Вісник ЛТЕУ. Економічні науки. – 2023. – № 74. – С. 54–61.
7. Гнатюшин Л. Облік вирощування енергетичної верби в системі управлінських інформаційних технологій виробництва енергетичних культур / Л.Гнатюшин, О.Прокопишин, С.Василишин // Аграрна економіка. – 2022. – Т. 15, № 1–2 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/9825/1/Hnatyshyn_Prokopyshyn_Vasylyshyn_agrarian_economy_article_15_1_2_2022.pdf.

8. On the current account – biofuels link in emerging and developing countries: do oil price fluctuations matter? / *G.Gomes, E.Hache, V.Mignon, A.Paris* // *Energy Policy*. – 2018. – Vol. 116. – P. 60-67. DOI: 10.1016/j.enpol.2018.01.054.
9. Assessing the future prospects of emerging technologies for shipping and aviation biofuels: A critical review / *A.Arias, Ch.-E.Nika, V.Vasilaki et al.* // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. – 2024. – Vol. 197. DOI: 10.1016/j.rser.2024.114427.
10. Про Національний план дій з розвитку відновлюваної енергетики на період до 2030 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://sae.gov.ua/sites/default/files/DraftNPDVE_2030_SAE_21_09_2022.pdf.
11. Оформляємо виробничі операції [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://balance.ua/news/post/oformlyаем-proizvodstvennye-operacii>.
12. Калькулювання як процес визначення собівартості продукції [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://osvita.ua/vnz/reports/econom_pidpr/21914/.
13. Управління витратами : навч.-метод. посібн. / *М.П. Тухтій О.В. Коваленко О.В. Шляга В.В. Голомб* // Запорізька державна інженерна академія. – Запоріжжя : ЗДІА, 2017. – 160 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/669241/mod_resource/content/1/UprV.pdf.
14. Система обліку і калькулювання за повними витратами [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://lib.chmnu.edu.ua/pdf/posibnuku/357/5.pdf>.

References:

1. «Biofuels», Energy System, *IEA*, [Online], available at: <https://www.iea.org/energy-system/low-emission-fuels/biofuels>
2. Hubareva, V., «Zolota soloma: yak Ukraina mozhe zarobyty na biovidkhodakh ta vidmovytys vid hazu», *Rubryka*, [Online], available at: <https://rubryka.com/article/biowaste-in-ukraine/>
3. Ministerstvo ekonomiky Ukrainy, [Online], available at: <https://me.gov.ua/>
4. Klymchuk, O.V. (2021), «Derzhavne ta rehionalne upravlinnia v haluzi enerhozberezhennia Ukrainy», *Aktualni problemy, priorityetni napriamky ta stratehii rozvytku Ukrainy*, tezy dopovidei III Mizhnarodnoi nauково-praktychnoi onlain-konferentsii (m. Kyiv, 13 zhovtnia 2021), redkol. Voloshkina, O.S. ta in., [Online], available at: <http://surl.li/tssbr>
5. Bila, Yu.A. (2023), «Yevropeyskyi zelenyi kurs: problemni pytannia obliku biopalyva v Ukraini», *Visnyk Ekonomiky*, No. 4, pp. 171–180.
6. Bila, Yu.A. (2023), «Udoskonalennia metody obliku vyroshchuvannia enerhetychnykh kultur u skladi bioenerhetychnykh aktyviv ahrarykh pidpryemstv», *Visnyk LTEU. Ekonomichni nauky*, No. 74, pp. 54–61.
7. Hnatyshyn, L., Prokopyshyn, O. and Vasylyshyn, S. (2022), «Oblik vyroshchuvannia enerhetychnoi verby v systemi upravlynskykh informatsiynkykh tekhnolohii vyrobnytstva enerhetychnykh kultur», *Ahrarna ekonomika*, Vol. 15, No. 1–2, [Online], available at: https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/9825/1/Hnatyshyn_Prokopyshyn_Vasylyshyn_agrarian_economy_article_15_1_2_2022.pdf
8. Gomes, G., Hache, E., Mignon, V. and Paris, A. (2018), «On the current account – biofuels link in emerging and developing countries: do oil price fluctuations matter?», *Energy Policy*, Vol. 116, pp. 60–67, doi: 10.1016/j.enpol.2018.01.054.
9. Arias, A., Nika, Ch.-E., Vasilaki, V. et al. (2024), «Assessing the future prospects of emerging technologies for shipping and aviation biofuels: A critical review», *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 197, doi: 10.1016/j.rser.2024.114427.
10. «Pro Natsionalnyi plan dii z rozvytku vidnovliuvanoi enerhetyky na period do 2030 roku», [Online], available at: https://sae.gov.ua/sites/default/files/DraftNPDVE_2030_SAE_21_09_2022.pdf
11. «Oformliaemo vyrobnychi operatsii», [Online], available at: <https://balance.ua/news/post/oformlyаем-proizvodstvennye-operacii>
12. «Kalkuliuvannia yak protses vyznachennia sobivartosti produktsii», [Online], available at: https://osvita.ua/vnz/reports/econom_pidpr/21914/
13. Tiukhtii, M.P., Kovalenko, O.V., Shliaha, O.V. and Holomb, V.V. (2017), *Upravlinnia vytratamy, navch.-metod. posibn.*, Zaporizka derzhavna inzhenerna akademiia, ZDIA, Zaporizhzhia, 160 p., [Online], available at: https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/669241/mod_resource/content/1/UprV.pdf
14. «Systema obliku i kalkuliuvannia za povnymy vytratamy», [Online], available at: <https://lib.chmnu.edu.ua/pdf/posibnuku/357/5.pdf>

Дослідження виконано за підтримки МОН України в межах проекту «Розробка механізму сталого розвитку економічних систем в умовах воєнних дій та післявоєнного відновлення економіки» (реєстраційний номер 0124U000463).

Замула Ірина Валеріївна – доктор економічних наук, професор, професор кафедри інформаційних систем в управлінні та обліку Державного університету «Житомирська політехніка».

<https://orcid.org/0000-0002-6075-095X>.

Наукові інтереси:

– проблеми розвитку бухгалтерського обліку та аналізу для забезпечення стійкого розвитку економіки;

– теорія та методологія бухгалтерського обліку, контролю й аналізу природно-ресурсного потенціалу країни.

E-mail: zamula@ztu.edu.ua

Травін Віталій Вікторович – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри цифрової економіки та міжнародних економічних відносин Державного університету «Житомирська політехніка».

<https://orcid.org/0000-0002-7386-7372>.

Наукові інтереси:

– інституційні механізми сталого розвитку аграрного сектору економіки України.

E-mail: travin@ztu.edu.ua

Юрківська Ольга Дмитрівна – студентка 4-го курсу ОР «Бакалавр», спеціальність «Облік і оподаткування» Державного університету «Житомирська політехніка».

<https://orcid.org/0009-0001-0220-7529>.

Наукові інтереси:

– розвиток бухгалтерського обліку у відновній енергетиці.

E-mail: oo5_yuod@student.ztu.edu.ua

Zamula I.V., Travin V.V., Yurkivska O.D.

Management of biofuel production in Ukraine: the role of accounting for achieving sustainable development

Global biofuel production is growing rapidly due to the demand for alternative energy sources and the desire to reduce dependence on fossil fuels. With its abundant biomass resources, Ukraine has great potential to develop the biofuel market. The prospects for the biofuel market in Ukraine are good, and the country has the potential to become a leader in the production and use of biofuels in Europe.

The purpose of the study is to substantiate the theoretical provisions and develop practical recommendations for improving the accounting of biofuel production.

It has been established that accounting for biofuel production is an important means of achieving sustainable development goals. Performing its information function, accounting can provide internal and external users with the necessary information and optimize the production and sale process of biofuel, while minimizing the negative impact on the environment. This, in turn, contributes to sustainable development and environmental protection in the energy sector.

Taking into account the peculiarities of biofuel production, the organizational and methodological support of accounting was improved in terms of the development of the application of the elements of the accounting method: a working plan of accounts was developed for enterprises engaged in the production of biofuel, the sequence of displaying operations in the accounting was improved taking into account the peculiarities of biofuel production, additions were made and modification of the calculation, which takes into account the specifics of the use of biofuel, a management report on the production of biofuel has been developed, which will allow more effective control and management of the enterprise's impact on the environment and contribute to its sustainable development. All the above-mentioned improvements and proposals aim to develop the organization of the activities of biofuel industry enterprises in accordance with the provisions of the concept of sustainable development.

Keywords: biofuel; accounting; sustainability; post-war recovery; alternative energy.

Стаття надійшла до редакції 17.04.2024.